

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТРИКИ ПРОСТРАНСТВА ОРБИТ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ СТРУКТУРЫ ПОЯСА АСТЕРОИДОВ

Метрики пространства кеплеровых орбит [1] использованы для решения двух задач: поиска близких орбит астероидов и выделения семейств астероидов.

Поиск близких орбит выполнялся по данным Международного центра малых планет. Использовались метрики [1]: ρ (в 5-мерном пространстве элементов) и ρ_3 (учтены все возможные повороты линий узлов и апсид). Приведем две пары астероидов с минимальными ρ : (315938) 2008 TV49 — 2012 BF155 ($\rho = 1700$ км, $\rho_3 = 1500$ км) и 2001 MD30 — (331933) 2004 TV14 ($\rho = 3900$ км, $\rho_3 = 1500$ км). В системе Horizons вычислены эфемериды на интервале 100 лет. Для пары (315938) 2008 TV49 — 2012 BF155 минимальное расстояние 3800 км достигается в 2090 г. Для 2001 MD30 — (331933) 2004 TV14 минимальное расстояние превышает 14 млн км.

Исследование возможности применения метрики ρ_3 для выделения астероидов, входящих в семейства, выполнялось на примере методики, предложенной в [2], с использованием собственных элементов орбит [3]. Максимальное значение ρ_3 для известных семейств достигает 0.24 а. е., однако в большинстве случаев $\rho_3 < 0.05$ а. е.

Библиографические ссылки

1. *Kholshevnikov K. V., Kokhirova G. I., Babadzhanov P. B., Khamroev U. H.* Metrics in the space of orbits and their application to searching for celestial objects of common origin // *Mon. Not. R. Astron. Soc.* — 2016. — Vol. 25. — P. 2275–2283.
2. *Carruba V., Michtchenko T. A.* A frequency approach to identifying asteroid families // *Astron. Astrophys.* — 2007. — Vol. 475. — P. 1145–1158.
3. *Milani A., Knežević Z.* Asteroid mean elements: higher order and iterative theories // *Celest. Mech. Dyn. Astr.* — 1998. — Vol. 71. — P. 55–78.